

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-065975

出 願 人

Applicant(s):

株式会社日立製作所

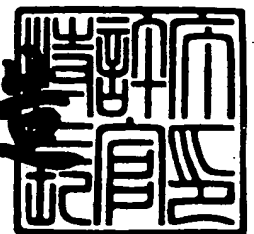
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

USSN 09/433,043
MATTINGLY, STANGER & MALUR
(703) 684-1120
DKT: ASA-1021

2001年 8月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3073640

【書類名】 特許願

【整理番号】 A001917S

【提出日】 平成13年 3月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02J 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市幸町三丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所
所 火力・水力事業部内

【氏名】 難波 茂昭

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100099302

【弁理士】

【氏名又は名称】 笹岡 茂

【電話番号】 03-3251-3824

【選任した代理人】

【識別番号】 100099298

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018658

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分散型電源供給事業者が既存の電力会社の送電・配電線、または、専用線を用いて電力の負荷需要家に売電し、事業を営む分散型電源供給形態であって、前記需要家の情報機器と前記事業者の情報機器を通信回線によって接続し、前記事業者と前記需要家との間で電力供給契約を締結するに際し、前記事業者から前記需要家に契約対象期間（開始）情報と前記対象期間毎の課金単価情報を提示し、前記需要家はこれらの情報に基づいて所望の前記期間におけるカスタマイズドパターン（負荷パターン）を設定すると共に、前記事業者に送信し、前記事業者から前記需要家に前記負荷パターンに対する課金情報を提示し、前記需要家は当該期間の電力供給契約を決定することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記需要家は今回設定する前記負荷パターンと過去の既定期間の負荷パターン及び実績を照合し、今回値を再設定して前記事業者に送信し、前記事業者から前記需要家に変更設定した負荷パターンへの課金情報を提示することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 において、前記需要家は今回設定する前記負荷パターンについて時間帯または期間帯の課金単価差の大きい部分の修正パターンを設定して前記事業者に送信し、前記事業者から前記需要家に前記修正パターンに基づく課金情報を提示し、従来の電力会社との直接契約に基づく料金（想定）との偏差金額情報を提供することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 のいずれかにおいて、前記需要家が今回設定する前記負荷パターンの設定は、当該パターン契約対象期間（開始）から遡った、予め決めたパターン確定期限以前とすることを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれかにおいて、前記需要家に対

する前記事業者からの情報提示に当って、有効期限が設定された課金演算ソフトウェアを配信することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれかにおいて、前記事業者は、管理する発電設備の発電供給能力に余裕が見込める将来の一定期間に対してその設定期間と課金単価を前記需要家に提示し、スポット供給可としての情報を開示することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項7】 請求項6において、前記需要家は、前記スポット供給可としての情報に基づいて前記設定し、確定した負荷パターンに前記スポットパターンを組み合わせた組合わせパターンを前記事業者に送信することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項8】 請求項1から請求項7のいずれかにおいて、において、前記事業者は、契約対象期間（開始）以前に前記負荷パターン契約することのない前記需要家に対し、前記需要家の配電設備容量上限を選択し、前年の同時期の実績負荷パターンを前提条件とした最も経済的課金を設定すると共に、前記需要家に提示し、需要家認証を得ることを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項9】 請求項1において、前記事業者は、電力供給契約した個々の需要家からのスポット需要を含めた前記負荷パターンの内容を積算データとして集計し、全発電能力からみた裕度を表示することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項10】 請求項1から請求項9のいずれかにおいて、前記事業者が他の公益的事業を兼業若しくは他の公益的事業者とタイアップしている場合であって、更に、電力需要家が当該の公益的事業の需要家でもある場合には、相互に課金情報を流用処理し、一括課金とすることを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項11】 請求項1から請求項10のいずれかにおいて、前記需要家の電力使用実績を計測するに当って、既に計測されている電力量計表示内容を外部から光学的に検出して前記表示内容の変化パターンを認識し、使用電力を計測

することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法に係り、特に、分散型電源を用いて電力の需要家に電気を供給しようとする事業者が既存の電力会社の送電線・配電線を用いて事業をなす場合であって、電力需要顧客に対するサービスを行うに当って、課金情報の提供と、新規契約や契約更新の時点の情報開示とその契約方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

国内の近年の送電・配電系統の負荷需要家への情報開示方法においては、その一側面として、供給者側の都合によって課金情報を制御することが常識となっている。つまり、日本国内の各地域の電力会社が地域における公共性の強い、また、独占的な管理を前提とする一企業としての最適化、一企業としてなし得る独自の安定的電力供給を目指してその有する送電ネットワークのみで基本的にクローズする手法であることから、その管区にある電力の需要家は、自家発電設備を持たない限り、必ず当該地域の電力会社からの電力供給を受けねばならない既定の制約があり、この条件を前提に、電力会社は課金制度を自らの事務処理の都合を優先させた方式を需要家に強いることが可能な状況にあったと云える。この方式は、特に国内の基幹的公営的産業には共通的な特徴であり、国民生活に直接関わるユーティティーの提供システムとしては、高信頼性の維持、安定性の確保の観点が非常に重要であるので、法制面からも十分妥当なものでもあった。

最近の規制緩和の世界的動向に沿って国内の電力会社の料金体系も多少柔軟性を帯びて来ており、例えば、(株)東京電力のインターネットにより開示されている情報（平成12年8月19日現在）では、そのホームページにおいて契約電力として、以下の如く表現されている。

「(イ) 契約負荷設備のうち、最大の入力のものから最初の2台の入力につき100パーセント、次の2台の入力につき95パーセント、上記以外のものの入

力につき90パーセント」

「(ロ) (イ)によって得た値の合計のうち、最初の6キロワットにつき100パーセント、次の14キロワットにつき90パーセント、次の30キロワットにつき80パーセント、50キロワットを超える部分につき70パーセント」

つまり、契約電力は、上記の(イ)の係数を乗じて得た値の合計に(ロ)の係数を乗じて得た値となっており、また、電力量料金のところでは夏季とその他に分けた区分としている。これらは、分散型電源という通常の電力会社の規模に比べて小規模の発電単位容量を前提にしたものではなく、発電・送電・配電に全責任を負う社会的システムが前提の、運用する側の必然的な手法であると云える。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これからの課題は、上記の国家的なポリシーであったとも云える、確立された電気ユーティリティーの運用制度が環境問題・省資源化の世界的動向と、そのグローバル化と称される世界的な枠組みの中で変容せざるを得ない時代となったことにより、新たな対応を如何にするのか、また、換言すれば、この背景にあるパソコンに代表される電子機器の高機能化・高度情報化の波と、電気に関する運用システムが如何に適合するのかという点にあり、特に分散化電源の導入が既存の電化社会に積極的に組み込まれることが推進される状況に到ったことで、その具体的な対応方法を経済原理と融合させて如何に合理的に提供するか、にある。つまり、末端の電気需要者のメリットまでを考慮した制度構築の提案がなされるべきである。

また、この動きの根底には、前述にもある世界的な環境保全に関連する京都会議における方針にも合致したものである。つまり、従来の需要が右肩上がりに増大して来た電力消費量の傾向が次の年代への電源設備計画の前提であったものが、大気の問題としてクローズアップされている地球温暖化防止への一方策である二酸化炭素の排出規制、ひいては、地球の省資源化策にも間接的に合致した課題と云える。

上記課題に潜む問題点の解消には、既存電力会社の大規模発電設備が支配的で送電ロスには特に注目されずに推移して来た、与えられた右肩上がりの量的拡大

基調の経済環境における需要を前提とした上昇安定運営の時代から、需要飽和、省資源化指向の電力設備の新設抑制となった状況推移と、また、分散電源を導入することで一層発電地点と消費地点の近接化に拍車のかかる時代の到来となり、需要家の合理的判断・意思を的確に反映することの可能な情報機器を応用する機運に適合させる制度開発が必要となったわけである。即ち、低消費電力の電子情報機器を人間が使う時に、不便でなく容易に感ずるとか、傾注努力以上のゲインを得ると感じられる利便性が必要であり、また、情報機器の扱いに習熟していなくとも、常識的な思考程度・段階・手順を追って社会的立場に依らず、当然知り得るべき内容をタイミング良く知らせ、更にユーザーとしての判断・意思の表示を供給側に知らせる仕組みを事前に設定されたものとして提供するシステムが必要となる訳である。

【 0 0 0 4 】

本発明の課題は、上述した事情に鑑み、分散型電源供給事業者と電力需要家との間の電力使用契約に関して双方に対する合理的な情報開示と契約方法を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、分散型電源供給事業者が既存の電力会社の送電・配電線、または、専用線を用いて電力の負荷需要家に売電し、事業を営む分散型電源供給形態であって、需要家の情報機器と事業者の情報機器を通信回線によって接続し、事業者と需要家との間で電力供給契約を締結するに際し、事業者から需要家に契約対象期間（開始）情報とこの対象期間毎の課金単価情報を提示し、需要家はこれらの情報に基づいて所望の前記期間におけるカスタマイズドパターン（負荷パターン）を設定すると共に、事業者に送信し、事業者から前記需要家に負荷パターンに対する課金情報を提示し、需要家は当該期間の電力供給契約を決定する。

また、需要家は今回設定する負荷パターンと過去の既定期間の負荷パターン及び実績を照合し、今回値を再設定して事業者に送信し、事業者から需要家に変更設定した負荷パターンへの課金情報を提示する。

また、需要家は今回設定する負荷パターンについて時間帯または期間帯の課金単価差の大きい部分の修正パターンを設定して事業者に送信し、事業者から需要家に修正パターンに基づく課金情報を提示し、従来の電力会社との直接契約に基づく料金（想定）との偏差金額情報を提供する。

【 0 0 0 6 】

以下、本発明の実施形態を説明する前に、本発明の背景とその基本概念について説明する。

本発明の背景としては、分散型電源による電気供給者とその需要者との課金契約を締結する際に、経済性原理を適用する。即ち、まず、大きな前提として、分散型電源の参入事業者は、その新規顧客との電力売買契約をするに当り、従来の既存電力会社と電力の需要家との間の契約形態に比べて経済的メリットを主張することになるが、それは単に一律の単価として安いという形に固定されない。需給関係によって単価が変動することを前提とし、結果的に既存の電力会社との契約に比べて利点を発揮することを顧客需要者に P R する。最近では既存電力会社が末端需要者に深夜電力の割安契約制度を開発して提供する例もある。そこで、分散化電源事業者（以降、事業者という。）は、当該地域を所管とする電力会社の料金体系を部分的推定を含んで既知とし、自らの発電供給コストとの相関関係を前提として需要側との契約内容を検討する。その時に、事業者は、ビジネスとして成立させる戦略・戦術なり、方針を決定する時に、供給可能能力に対する負荷率（設備利用率）に関する損益分岐点を意識しての料金体系を設定するが、この時の料金体系設定に固定分と経済原理によって変動し得る分の 2 本建てをベースに考案するものである。料金体系設定の全部を変動分とする場合を排除するものではない。ビジネス上の利益は、この固定分と変動分の両方でも良いし、どちらか一方の例えば変動分のみに期待するとしても良い。

【 0 0 0 7 】

本発明の基本概念としては、説明の都合上、出力 5 0 % 相当を大口顧客からの固定入金でコストに対してプラスマイナスゼロとし、残出力 5 0 % 相当の小口顧客からの入金分がそのまま利益とし得る場合において、事業者が 5 0 % 分で小口顧客の変動需要を満たす時の顧客との契約形態を例として説明する。

小口顧客が一般家庭レベルの構成員であれば、必ずしもパソコンなどの情報機器のエキスパートでないのは当然であることから、情報機器側からの提供情報は、銀行ATMの如く、操作手順ガイダンスの情報をも含めての表示内容とする。情報機器に表示される内容には、この事業者との間の契約を具体的に決めるものであって、その結果としての経済的効果を含む。即ち、従来の電力会社との間の料金体系に従っての課金値に対して金額が小さくなることと、その差額の値を表示する。そして、需要家の立場で検討するケースを幾つか試し、当人の検討し得る範囲の全部を確認して望むものを契約意思表示し、供給者側からの契約確認を受け取って契約行為を完了させるものである。

より具体的なケースによって説明する。今、会社員Aが家族と離れて単身赴任で遠隔地において借家住まいをしているものとする。この会社員Aは、週末を家族と過ごし、ウィークデイのみその借家に居住しているので、借家における電力の消費パターンは、月曜から金曜までの、しかも、毎日夜から朝までの在宅時の負荷のみがほぼ定型的パターンで変動し、不在時には家庭電気機器のスタンバイ状態での固定負荷パターンであるとする。

毎月の生活経費を合理化する意思のある会社員Aは、契約している分散型電源供給会社Bとの間での2ヵ月先の1ヵ月間の自己負荷需要を几帳面に詳細契約する方式を採用している。よって、当月を4月として、6月の月間負荷パターンを検討するに、パソコン画面に呼出した供給会社Bの契約メニューと、自己の昨年6月での実績負荷需要推移を併せて表示し、最近買い替えた高効率エアコンの電力消費分のみが実質的削減分評価対象であるとして、自己向けのカスタマイズ負荷パターンを念頭に置いて昨年6月の実績より例えば1割低減した想定パターンを描き、それをパソコン画面上に仮設定する。供給会社Bの提供するその時点での有効な負荷パターン課金条件と照らし合わせ、当該月（6月）の予想課金値を準備されたソフトウェアによって計算し、画面に表示する。その時、昨年6月時点での実績課金値や、前月3月での課金値、当該管区の電力会社との契約を想定した課金値またはその値との偏差も表示可能とし、傾注努力へのリターンをその場で確認できるものとする。更に、不意に訪れる来客を想定して一時的な負荷増の日があることを想い、その場合の契約上限の逸脱時のペナルティーによる課金

値アップの想定計算も可能としてあるので、予算に対する実算偏差の推定への心積もりをさせる配慮も必要なものとして準備してある。

かくの如くして一度確定した電力負荷消費のパターンであっても、契約当該月直前に長期出張（不在）予定が入ることもあり、予想パターンを大きく下に外れることが事前に明白になることもある。このような場合には、その時点を5月末頃とすれば、その時に有効な供給会社Bの6月向け課金パターンデータによる再計算と契約変更を可能とするものである。この時の課金パターンデータは、目前に迫った翌月に対するものであることから、供給会社Bとしてみれば、発電予想を変更する要素となるわけであり、ビジネスの通例からして変更に要するコスト発生を必然として説明できることから、やや割高推移の料金設定となる。逆に、供給会社Bとして設備稼働率の上限余裕の確保が困難であるという状況であれば、負荷平準化の観点により、課金条件の変更不要のサービスとすることも可能である。

上記のように、電力の需要家が自身の意思で消費の合理的形態を設定し、支出の抑制を実現できることは、金銭的なメリットを含め、自主・自立の社会生活を営む要件としても重要であると考えられる。一方、電力の需要家個々の使用形態の異なるパターンを数多く集計した結果が供給会社Bの想定する全体負荷パターンの範囲内にあれば、供給会社Bとしても自社の利益計算と顧客へのサービス提供戦術を検討するデータが電子情報として入手でき、しかも大きな時間遅れなく利用できるのも、経営情報的に見ても合理的であると云い得る。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

図1は、本発明を適用する分散型電源供給会社参入時の既存電力会社と一般需要家の一構成例を示す。この構成例は、ある仮定した地域の電力会社、分散型電源供給会社（事業者）及び電力需要家であるビルオーナーとその店子や借家人、病院そしてある地域の団地などの複数世帯の居住する地域（集落と称す。）の住人1，2である。

図1では、供給事業者が電力会社の送電線1に電力を送り、電力会社がその有

する送電線 1 によって託送し、各電力需要家への配電線路 1 まで送り届けるルートを模式的に表現している。なお、供給事業者が各電力需要家へ電力を送り届けるルートとして専用線を用いても良い。ここではある纏まった電力消費を想定し、一家庭レベルの消費ボリュームではなく、その数倍以上の 10 kW オーダー、100 kW オーダーの消費電力レベルを想定しているが、図示するように、原理的には同様の店子レベル、住人レベルの各末端単位での適用も視野に入れることが可能である。

【 0 0 0 9 】

図 2 は、本発明の分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法の一実施形態であり、分散型電力供給事業者と負荷需要家との間の負荷パターン設定の契約を行う時の代表的な情報のやり取りの流れを手順（電力使用予定契約フロー）として示す。

事業者は、需要家との間で専用回線または電話会社の通信回線或いは電力会社の有する通信回線等を用いて相互のデータ通信を可能とするインフラが整備された状況にあるとし、その中には、後述するが、需要家の持つパソコンとかデータ端末処理用のツールを含む。ここでは、需要家は、事業者との間で基本的な電力購入自体の契約はなされているものとし、その購入に当たっての形態パターンを決定するプロセスを説明するものである。

まず、需要家が装置を起動し、通信回線を開いて双方向のデータのやり取りを可能とする。相互の契約に必要な情報往来の手順を示す画面を表示させ、需要家側の操作開始から完了までの全貌を概括できるような支援機構を準備しておくものとする。これは、需要家の電子機器操作の習熟度によらないユーザフレンドリーなシステムであることを要件とするためである。

〈1〉手順の確認後、その時点で事業者の提示するメニューを表示させる。「その時点」とするのは、契約締結時点から契約対象期間（開始）までの時間差・期間差によって電力単価を変更することがあるためである。その様にする根拠は、事業者として早期に発電電力を確定させた方が発電設備の運用計画上好ましいと判断するような時、比較的安価な単価設定によって顧客需要を喚起する経営戦略を背景とする場合である。契約対象期間（開始）が至近に迫った状況では、事

業者側での調整裕度を圧迫するための必然的対応である。

〈2〉メニューの表示により、需要家が欲するパターンを検討することが可能となる。このメニューに表示すべき基本事項としては、契約対象期間毎の電力（電流）に応じた電力量単価であり、例えば、7月8月の2ヵ月に限っては、需要大であるとして、特に昼間の時間帯の割り増し率が高く設定されるとか、の情報と、需要家の生活パターン、利用パターンに細かく応ずるための、日替り、週替り単位の契約期間の組合わせの形態を選択したりすることを可能とするガイダンスがなされるものである。そして、同時にその区分された期間毎の料金・単価の情報を併せて表示するものである。上記の基本情報を概略把握した上で、需要家は自らの欲する電力消費のパターンを所望の期間に対して設定する。ここでは、このパターンをカスタマイズドパターンと呼ぶ。前述のメニューに従って計算された単価情報を用いれば、需要家側での課金値計算が可能であり、そのカスタマイズドパターンの情報を事業者側に送信する。

〈3〉ここでは、事業者側からの提示された課金値とする方がトラブルを未然に防ぐ方法としては、好ましい。情報機器に備えたソフトウェアによっても良いが、事業者側での単価変更毎に更新処置が必要となる。需要家側としては、メニュー表示の単価情報とカスタマイズドパターンでの課金値両方を知り得るので、課金値の内訳・構成を知っての判断が可能となり、高いと思えば、どの要素を下げれば、全体の課金値を効果的に下げ得るのかを設計することができる。

〈4〉ここで最低限の需要家側意思の決定は可能であるが、本実施形態では、それに留まらず、過去の既定期間での実績との照合を可能とする。個人、家庭、ビル等のある管理区分での電力消費の傾向の変化は、当人、当家庭、当管理区分の支出責任者にとっては重要な判断要素である。これは、従来の課金システム・方法では大規模事業者でない限り、表面に現れていないものであり、小電力の分散型電源の需要家に対しては潜在化した需要である。よって、本実施形態では、その潜在している情報ニーズを需要者に明確に提示することを可能とする。即ち、新規契約したばかりの需要家では蓄積データに乏しいので、その時設定したい対象全ての期間における情報提供サポートはできないが、ある程度の期間蓄積のある需要家であれば、個々の顧客の消費実績情報を電子情報として貯えておくこ

とが可能であるので、当時の課金値実績と共に同じ需要家に示すことが可能である。この情報提供自体も基本は有償であるか、基本契約内とするか議論も可能であるが、ここでは契約内とする。

独身の需要者個人が前年同時期の実績負荷パターンと当時の課金値を知って、今回のデータ設定を行う場合として説明する。この需要者は、会社員で昨今の社内機構改革の余波を受け、業務内容に変更が生じ、毎日の生活パターンの変更も余儀なくされたことから、現状早朝に出勤しなければならないものとする。自立生活として朝食準備等の家事を行う時間帯が以前に比べ2時間早くなったとすれば、1週間の平日の電力消費のパターンは、朝のパターンはその分だけシフトし、その結果、早朝・夜間料金として設定されている安価な単価領域での電力消費となり、また、就寝時刻への影響もあれば、そ時間帯での負荷パターンへの影響もあることになる。この需要者は前年実績データを勘案し、より経済的な生活費の切り詰めを図りたいと思えば、いわゆる「早寝早起き」を励行することを考え、しかも電力消費とその課金値のターゲットを可能な範囲で少なく設定することが可能とある。こうすることによって、以前の生活パターンとの経済比較をなし得ることが出来、自身の生活を律するベース目標を設定できることになる。

〈5〉更に、この変更設定パターンに対しては、そのとおりの消費が正確にトレースされる訳ではないので、上下に偏差を持ちながら、実績として推移する。ここで、この実績として上方に推移となる場合には、予定パターンからの逸脱が事業者の設備容量を圧迫する方向であるので、契約パターンからの上限逸脱は割り増しコストとなり、単価も契約内電力よりアップすることになる。

〈6〉従って、この単価の実態偏差分に関する単価割り増しの情報も需要家にとっては重要な情報である。そこで、時間帯や期間帯での単価差の大きい部分を修正して修正パターンを設定し、事業者に送信する。これに対しては、需要家の設定した負荷パターン図をベースに逸脱することで最も大きな割り増しとなる設定ラインかその近傍に割り増し値のデータを表示するとか、色変化とか、線の太さ等による注意喚起情報を表示することを可能とする。

〈7〉この単価差情報によって修正した再変更パターンに基づく課金情報を需要家に提示する。また、この単価差情報の提示とは別に、需要家と従来電力会社

との直接契約に基づくとした場合の課金値情報もしくはその場合との料金差に関する偏差金額情報を需要家に返信するものとする。この操作によって、需要家の経済的メリットが金額として明示され、その値が大きければ大きい程、分散型電源の導入促進が進むことになる。

〈8〉ここで契約を確定設定し、口座引落とし時期を選択設定し、プリペイドまたは総合決済する。

本実施形態では、上記のフローにしたがって確定した負荷パターンと課金値情報及び実態推定偏差に対する単価変動情報の確認を可能とすることにより、需要家の利益と、事業者の顧客確保と発電設備の負荷運転計画の策定に益するので、双方に利益を産むことになる。

【 0 0 1 0 】

図3は、本実施形態のデータ設定と参照実績値の作成フローを示す。このフローでは、需要家側の実績データ不足を前提に、事業者が既に保有するデータサンプルを、例えば平均値、中央値等の標準的なデータ（パターン）として、需要家に提示する。その後、需要家本人の意思によって当月（期）の自らのデータ収集を要請し、当月（期）の契約期間終了後の実績データの提示を求め、先述の如き運用に供する。

【 0 0 1 1 】

図4は、本実施形態の事業者と需要家間のデータ通信回線とツールを示す。事業者と複数の需要家との間の情報通信回線として電話回線等を用い、需要家側の通信ツールの例としてパソコン（PC）と受発信専用ツールを接続する。なお、通信の機構としては、インターネットのホームページを開設してその中に双方向の情報リンクを可能とすることでも良い。

【 0 0 1 2 】

図5は、本実施形態の専用の情報端末としてのツールを示す。図5（a）は、そのツール外形と表示部・設定操作部を示す。ここでは、負荷パターンの設定のみを示し、課金値の表示は省略してある。A例は、負荷パターンの設定対象として1日の中の時間展開での負荷パターンである。この負荷パターンは、需要家本人の居住の有無があり、また、消費電力の設備に関わる配電設備の電気的上限容

量の制限があるので、そのラインを示している。一般的に家庭配電での従来の電力会社との契約において使用する設備を流用することが前提であるので、20A契約とか、30A契約という火災を発生させぬ上限容量を認識しての設定が必要である。この値を超える設定は無効とするが、これは必須の要件である。B例は、設定等操作部であり、上記の表示部の内容に関わる項目に対応する操作を行うところであり、設定する対象期間の設定とその期間区分毎の負荷電力の設定及び定義された負荷パターンに対する課金値の表示操作と、実績値表示のための操作と、付帯操作一式を行うものである。図5（b）は、併せて表示したイメージ図である。

【0013】

図6を用いて、本実施形態の負荷パターンを確定（固定）させる時期について説明する。予定負荷パターンを決めるに当り、その予定パターンの運用開始時期に先立って負荷パターンを確定（固定）させることが必要である。

図6では、期間Aの中に現在時刻があり、期間Bの設定を行おうとするものである。この期間Bの設定への最も遅い決定時点をT e n d（パターン確定期限）とし、事業者側によりその時点は設定される。この時点を超えての設定はそれなりの割り増し料金であるとか、前回値と同様の設定が自動的になされるとかの約款が基本的購入条件としてあり、場合によっては、設備容量上限での連続固定負荷がパターンとして自動設定される等の次段の策としての準備がされているものとする。本来パターン設定を行うことでの合理化を図ることが本発明の課題でもあるので、何らかの事情によってその設定行為ができない場合であれば、上記の如く代替措置を講ずることになる。

一方、分散型電源事業者は、その持てる設備能力をフルに生かしてのビジネス展開を図りたいと考えるので、保守期間を除いて設備利用率（発電設備の負荷率）が大きいほど利益が高いのが一般的である。そこで、上記のパターン設定が数多くの顧客需要家との間で確定していく中で、契約確定期限近くなっても、予想された、または、期待した負荷率まで到達しないと判断されるに到れば、残された確定要までの時期の間に割安の料金設定のスポット単価を設定することが可能である。これは設備稼働率の向上策として実施するもので、一般需要家はこの時

期を待ってスポット料金によつての契約を行うことができる。しかし、逆に需給関係の推移として、早期に設備稼働の容量上限近傍に到れば、スポット料金を逆に割高に設定することも当然あり得る。需要家は、季節や時間帯での電力使用状況を睨んで自ら合理的と思うならば、固定負荷パターンとの組み合わせを可能とする。

【0014】

図7に、スポット供給の対象とする事業者側から見た負荷パターン例を示す。縦軸にパターン負荷による需要トータル、横軸に時間として、発電設備としての発電能力、負荷パターンの合計（積算）値、余裕能力、スポット供給可として情報開示する時間帯を示す。

ここでは、事業者の管理する（または、保有する）発電設備の発電能力または別の事業者からの発電供給を転売することも含めて、その供給能力に余裕の見込める将来の一定期間に対して（例えば、#1固定パターン選択顧客の需要が見込めない時）、設定期間（時間）と単価を需要者に公平に提示し、スポット契約を可能とする。

【0015】

図8に、需要家から見た確定負荷パターンとスポット供給分との組み合わせの全体負荷パターンを示す。

ここでは、図7のスポット供給可とする時間帯を参考にし、図6に示した期間Aにおいて確定負荷パターンにスポット供給分を追加して全体負荷パターンを設定する。

【0016】

図9に、上述の個別負荷パターンの契約の不要な、あるいは、できない場合のケースを示す。説明が一部重複するが、まず、事前に負荷パターンに契約をなす意志のない需要家に対するもので、その中には、契約の意思があっても、多忙・不在等でパターン設定行為が不可能である場合を含むものである。この場合には、需要家の配電設備容量上限（従来の電力会社と各需要家の関係に相当する。）が自動的に選択される。または、前年（或いは、前月）同時期の実績負荷パターンを前提条件とした最も確度の高いと推定できる電力使用予想に基づく課金設定

がなされ、この時は需要家認証行為を必要とする。先に説明した過去のパターンを表示画面によって確認し、同様の設定を新規設定とする行為が相当する。

【0017】

図10に、事業者側の処理内容について説明する。各需要家は自らの意思で需要パターンを設定し、そのパターン通りの消費実績を仮定しての課金値を知ってその設定パターン内容を事業者に返信し、契約を結ぶが、その時のデータ自身が個々の需要家からの積算値データとして事業者側において集計される。この積算のデータは、事業者からは時刻に対して変動する曲線としてスポット需要も含めて表示することが可能であり、予定する全発電能力からみた裕度の確認が可能である。図10に示す需要家からの返信情報集約は、その積算集約情報として1ヵ月前と現状を併せて表示しており、最終確定時限までの推移を予想させる補助情報を含めてある。これは、顧客としての需要家が天候その他の不確定な環境変動に応じての設定変更や、契約内容確定時期をいつ任意操作するのかの偶発的かつ全体としての動向に注目して、事業者側として柔軟なビジネス展開を図り得るようにするためのものである。

【0018】

図11は、課金への支払い方式に関する課金精算方式を示す。図11に示すように、(1) 予定電力使用とその課金値の電子化処理を前提に、プリペイド方式を設けることが可能である。また、(2) 当然従来と同様の出来高確定後払いも可能である。

プリペイド方式は、資金余裕のある需要家の場合、先払いによる金利相当分の割引、または、事業者の顧客確保を企図する戦術的アプローチの一環である「商品」としての扱いも可能である。尚、プリペイド額が実使用額より小さい結果となれば、事後過不足を精算することになるが、当初予想からの偏差分のみであることから、需要者側の一時的な大負担が発生することにはならないので、合理的と云い得る。

更に、図11において、(3) 総合（組合わせ）決済方式を説明する。これは、分散型電源事業者と電力需要家との間の関係を電力という基幹ユーティリティー1種類に限定されたビジネスのみとするのではなく、事業者が他の事業をも兼

業している場合であるとか、または、電力需要家の営む事業に関しては、分散型電源事業者が顧客側の立場となる場合を想定した複合形態でのバリエーションであり、例えば、分散型電源事業者が日用品小売り通販業をも営んでいるとすれば、電力需要家はその小売り通販事業の顧客でもある場合、事業者と需要家との間の関係としては、2種類のパスが存在することになる訳であるが、その決済方式として内訳さえ明確であれば、一括の決済として本質的な問題はない。寧ろ、通販のような商取引は、電子的媒介を通しての購入意思の伝達と確認が既に可能な社会情勢であることから、より合理的な生活上実務の形態と云い得る。更に、分散型電源供給事業者と需要家との関係が需要家の営む不動産事業の需要者として、先の分散型電源供給事業者がオフィスを賃借しているのであれば、両者の間のパスは、上述と同じく2種類のパスが存在することになるが、相互に需給関係が構成されることから、やはり、決済としての一括扱いが可能となる。以上のような一括精算方式は、通常介在する取り引き銀行を介さなくとも、内訳の管理と決済対象時期を契約によって明確に合意しておけば、容易に実現可能である。

【0019】

次に、図12によって、分散型電源供給事業者の複数顧客からの負荷需要の集計に関して説明する。需要家を顧客1から顧客Nまでとし、 C_1 から C_N と表わし、横軸に期間（時間）、縦軸に電力として各顧客の負荷パターンを集計する。 $\sum C_n$ がその合計集計とすれば、事業者の全（管理単位での）顧客負荷パターンが判り、事業者の設備運転計画・設備保守計画・予備発電設備準備計画・スポット供給に充当する発電量とその単価設定計画等への基礎データとして、重要な運用上の、また、経営上の必須の指標とすることができる。

【0020】

その中でも、スポット供給に充当する発電量とその単価設定計画等への基礎データの意味合いを図13によって説明する。

図13の上側に示すグラフは、図12によって得られた集計負荷パターンにおいて、自社経営の採算ラインを知ってそれを超える営業努力をする際に、どの時期の売電PRを強化すべきかを示すと同時に、各期間においてスポット供給能力を示すものである。このグラフの下式 P_s は、そのスポット電力供給能力

を概算する計算式であり、破線と一点鎖線で示す各々上限、下限バラツキは、各需要家の契約設定変更への対応として柔軟に処置するための見込み値である。図13では、領域Mが採算割れを起こしていることから、この期間に対しての営業資源の投入努力を示唆しており、例えば割引PRによる改善が望まれる部分である。

図13の下側のグラフは、スポット料金設定の一例であって、KW単価係数Mをベースに高需要期間に対しては高い単価設定で、また、低需要期間に対しては安い単価設定を基本に、事業者としての経験ノウハウや他の戦術的単価設定を行うものである。

図13の下部の表は、スポット料金単価表の設定の一例であって、その「第一フェーズ」は、実際の運転時期に到るまでの期間差に応じてこのスポット料金の単価設定を可変とするためのものであり、図14に示す「第二フェーズ」は、領域設定時点での供給可能余裕データがどの程度変動推移したか、という傾向を把握してその変動トレンドにリンクした料金設定を行い、最終的に不要な予備能力を零にさせる料金制御を行うものである。

このように、本実施形態では、料金制御を可能とする対応が採れるので、事業者側と需要者側との契約上及び経営上・家計上の最適化を図ることができる。

【0021】

次に、各需要家の電力使用実績パターンの作成に必要な装置としてのハードウェアの一部について説明する。このハードウェアは、先述のパソコンや専用ツールを用いる各需要家が自らのデータ設定の際に参照すべき過去の履歴データとしての使用実績パターンや、また、事業者が需要家の契約履行の実績を見る時に必要な基礎データの一部を調べるために必要な装置であり、従来の家庭用の設けられた電力量（電力の時間積算値）では必ずしもパターンデータが取得できないために、または、事業形態として既存の電力会社の所有設備を勝手に利用することができないという事情に基づく。

この装置としてのハードウェアは、対応する計器のハードウェアそのものを設備するか、或いは、既存の計器を一部改造するか、または、既存の計器を物理的には非接触で読み取るか、の方式で行う。ここでは、図15に、光学的に非接触

で読み取る方式を例として示す。

図 1 5 に示す装置は、時系列電力データ取得装置として従来の電力量計の特徴である円板回転積算とその回転数を数値に置き変えて数値表示する機構を前提に説明する。電力量の表示目的として設置されている計器の表示は、数値の表示が順番に繰り上がっていくものであり、また、回転円盤は、その機構の前段をなすものであり、1 回転で 1 ヶ所のマーキングを施しているのが通常である。よって、この可視的に認知できるどちらかの機構を応用して電力量表示から電力の表示として逆算することが可能であり、図 1 5 に示す装置は、この原理を用いるものである。

光学的というのは、表示内容を鏡面の反射の利用または直接カメラ撮影によって取り込んで映像情報を元に数値・回転数変化のパターン認識を行い、微分演算を施すことにより、電力の値として認識できるということである。

更に、ユーザの使い勝手の面では、予算がまず設定されての負荷パターンを検討する場合が想定されることから、需要家の設定した当初の負荷パターンがその予算を超える場合には、修正操作の目安を得ることが必要となるので、予算相当値の期間・電力点をマーキング可能とする。需要家は、この情報を頼りに、自らの設定を縮減方向に修正することが容易となる。

【 0 0 2 2 】

次に、電気は基幹の公益必需ユーティリティーであり、他の公益必需ユーティリティーとの課金上のトレードを可能としておけば、合理的である。例えば、同じエネルギーの種別では、（都市）ガスの公益必需ユーティリティーを同様手法の契約形態であるとし、同一の需要家が同一の事業者へ課金値を支払うものであることから、電気の上限超過分を相当するガス料金への課金値として扱うことにより、需要家の支払上の融通のメリットが生まれる。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、従来の電力の需要と供給との間の固定的な課金システムではなし得なかった、発電設備の能力を極力引き出した運用を行い得る、柔軟で合理的な電力の消費形態を実現することができ、しかも、その

過程における需要者側の経費節減に関する最適化努力を支出抑制に反映でき、自己の生活パターンへの自立化強化にも貢献でき、ひいては、無駄の低減が発電所にも求められる環境への悪影響を抑制することにも繋がり、社会的観点においても良好なる状況を作り出すことが可能である。

また、従来の電力会社における設備投資の抑制と、対分散型電力供給会社及び対一般の電力需要家との間の需給関係が精度良く確定させる方向に作用するので、事業計画の策定に益することとなり、即ち、発電設備予備能力の余裕部分を低減することができ、かつ、例年の電力の逼迫時期における予備能力の低下の心配を払拭でき、広域電力の運用信頼性を向上させることができる。

また、同時に、通常は定格点における発電設備効率が最も高いので、はからずも強いられる起動停止や低負荷での運転の可能性が低減され、従って、広域での総合運転効率が向上するという利点があり、これはまた、既存の電力会社へも要請され、社会的使命でもある環境問題の改善活動という意味で地球環境面の大気排出される有害物質の総量を抑制する効果もあり、電気料金引き下げも可能となる。

また、電気は基幹の公益必需ユーティリティーであり、他の公益必需ユーティリティーとの課金上のトレードを可能とすることにより、同一の需要家が同一の事業者で課金値を支払うことができ、融通のメリットを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用する分散型電源供給会社参入時の既存電力会社と一般需要家の一構成例

【図 2】

本発明の分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法の一実施形態であり、電力使用予定契約フロー図

【図 3】

本発明のデータ設定と参照実績値の作成フロー図

【図 4】

本発明の事業者と需要家間のデータ通信回線とツールを示す図

【図 5】

本発明の専用ツールの説明図

【図 6】

本発明の確定（固定）負荷パターンの設定期限の説明図

【図 7】

本発明のスポット供給の対象とする負荷パターン図

【図 8】

本発明の確定及びスポットの組合わせ負荷パターン図

【図 9】

本発明の個別形式契約不要パターン図

【図 1 0】

本発明のユーザ（需要家）から事業者への契約返信と返信情報集約図

【図 1 1】

本発明の課金精算方式の説明図

【図 1 2】

本発明の事業者側集計負荷パターン図

【図 1 3】

本発明のスポット料金を設定する説明図

【図 1 4】

本発明のスポット料金の期間推移による設定の説明図

【図 1 5】

本発明による需要者の電力使用実績データを取得する説明図

【符号の説明】

1 …送・配電線、2 …通信用専用ツール

特2001-065975

【書類名】 図面

【図 1】

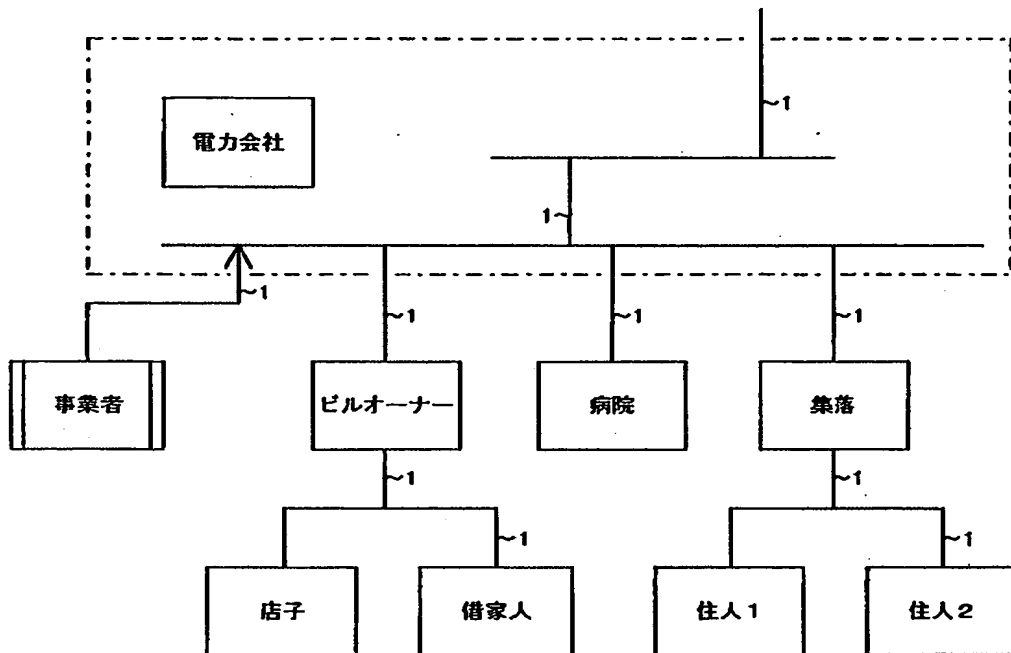


図. 1

【図2】

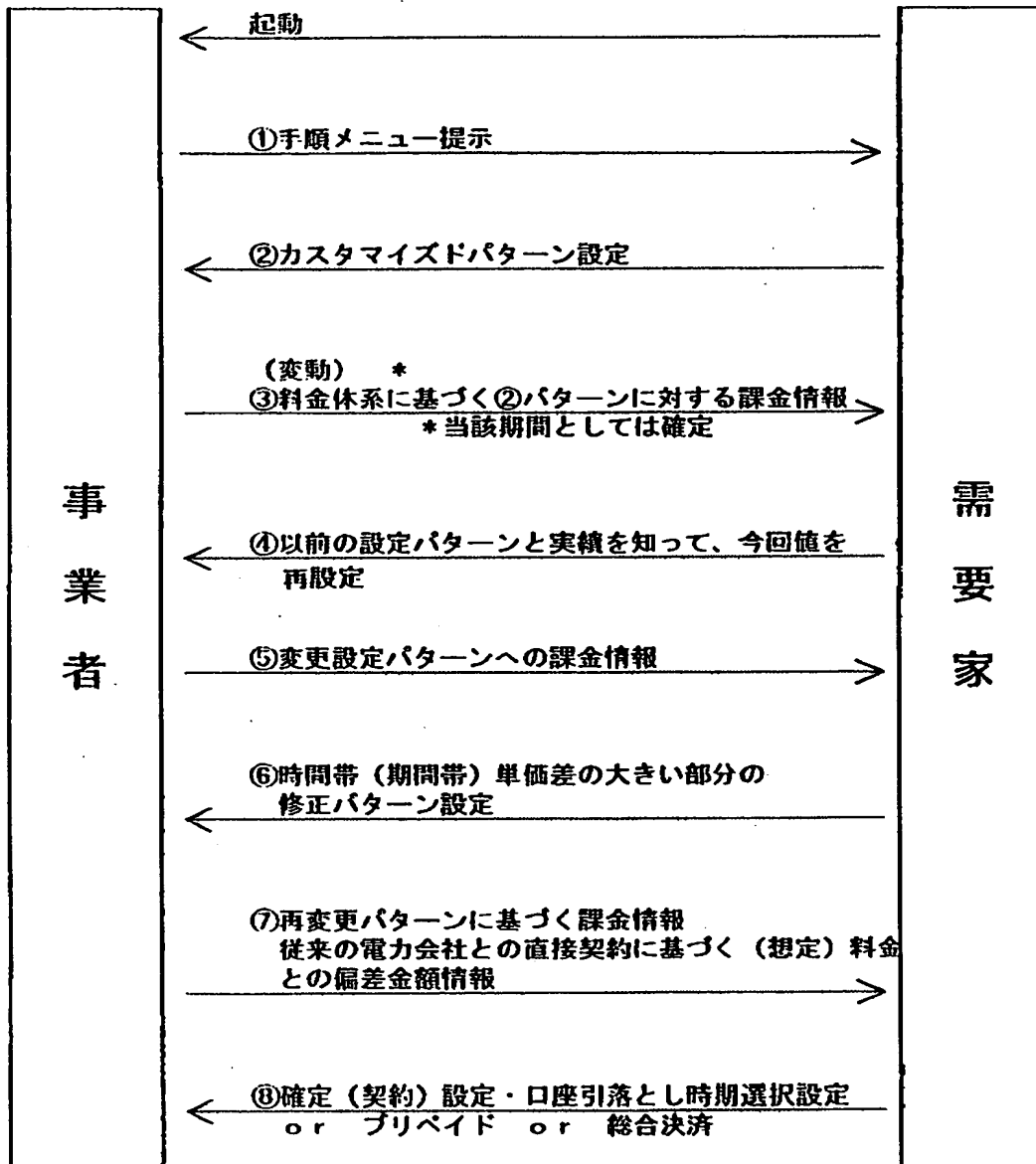


図. 2 電力使用予定契約フロー

【図3】

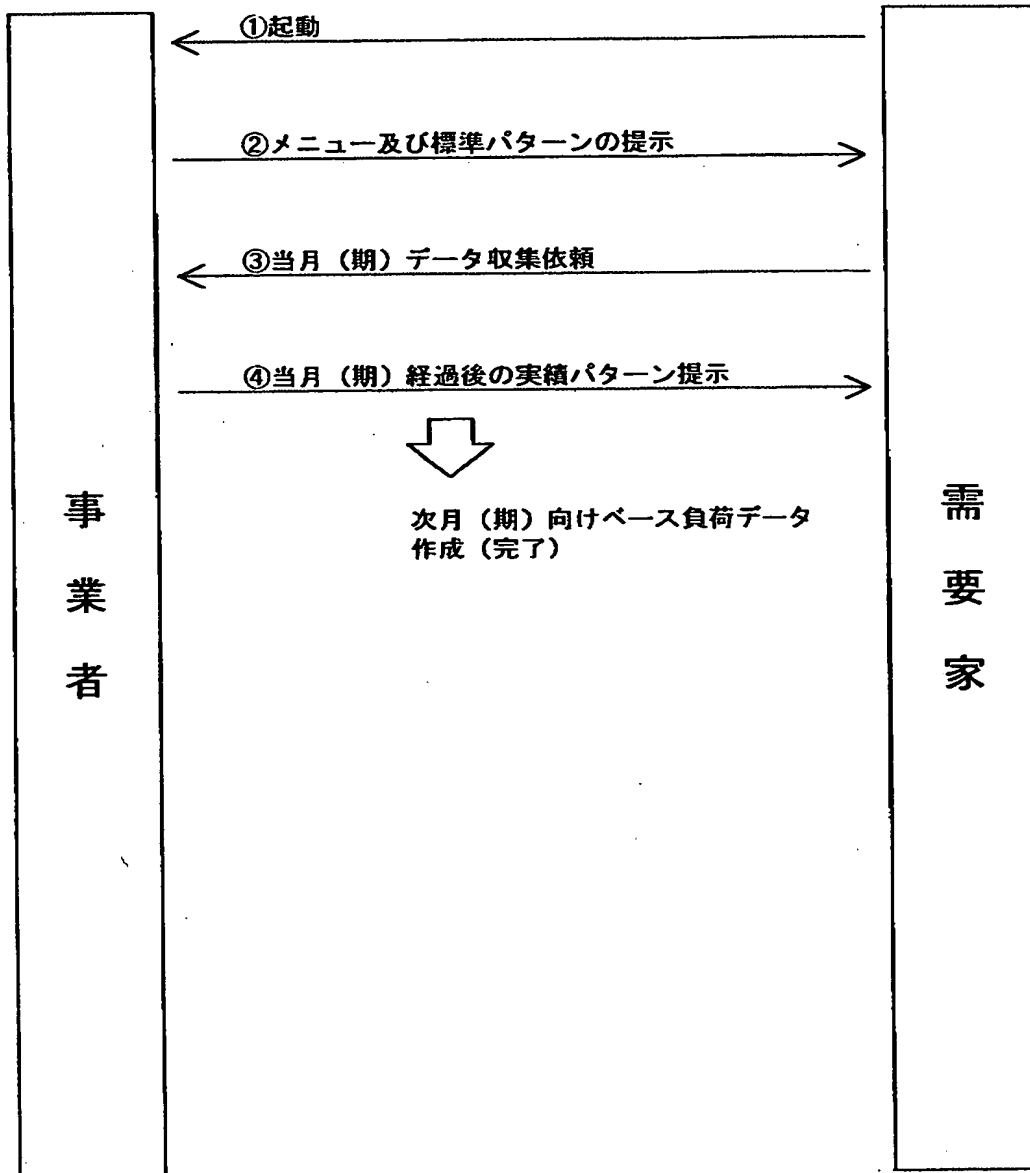
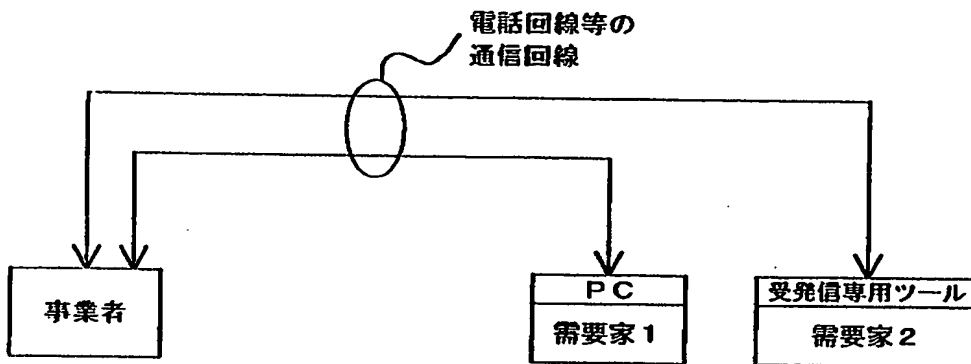


図. 3 システム導入時のデータ設定と参照実績値の作成

【図4】

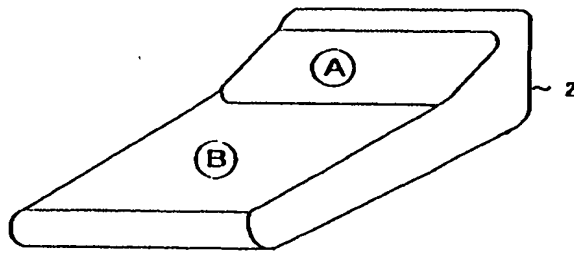


PC : PC (パソコン) 等に搭載された、事業所—需要者間の
双方向情報伝達機能としてのインターネットホームページの
活用

受発信専用ツール : PCを所有していないか、PCを使用できる
(電力負荷—課金 環境にない電力負荷の需要家が保持する
パターン設定用) ツール

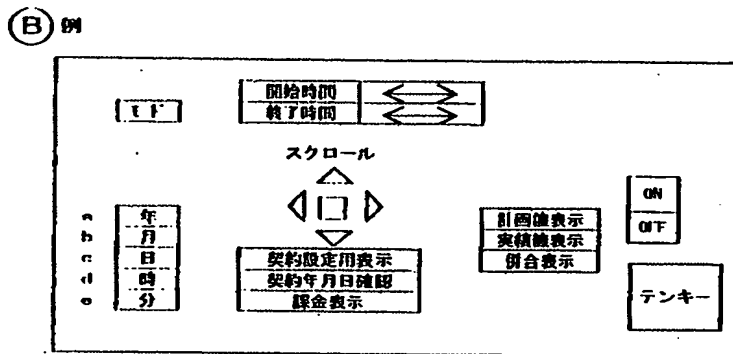
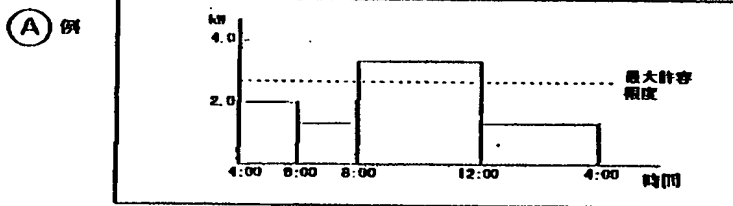
図. 4

【図5】

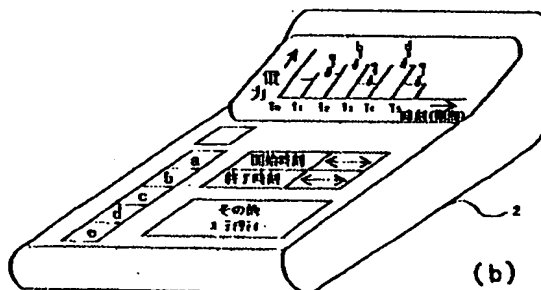


(A) : 表示部

(B) : 設定等操作部



(a)



(b)

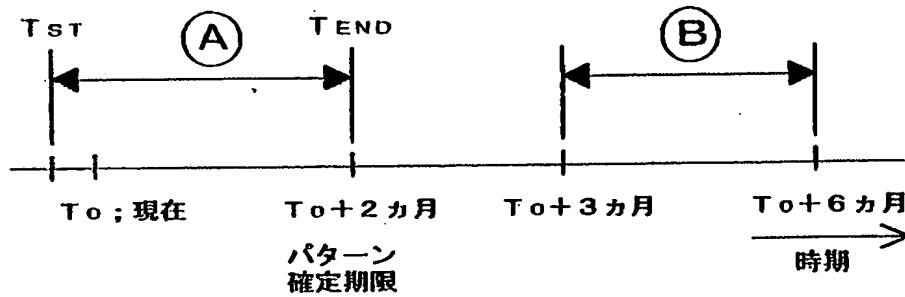
図. 5

【図 6】

〔確定（固定）負荷パターン〕

期間 (A) ; この期間 ($T_{ST} \sim T_{END}$) の内に将来の期間 (B) の需要（消費）負荷パターンを設定する。

期間 (B) ; 電力消費の負荷パターンを設定する対象期間



T_{END} を越えての設定は、供給側（事業者）の許容する最も遅い期限まで可能であるが、割増し料金可、かつ、期限の任意延長設定を可能とする。

図. 6

【図 7】

〔スポット供給の対象とする負荷パターン例〕

事業者の管理する（または保有する）発電設備の発電能力または、別の事業者からの発電供給を転売することも含めて、その供給能力に余裕の見込める将来の一定期間に対して、（ex. #1 固定パターン選択顧客の需要が見込めない時）設定期間（時間）と、単価を需要家に公平に提示し、スポット契約を可能とする。

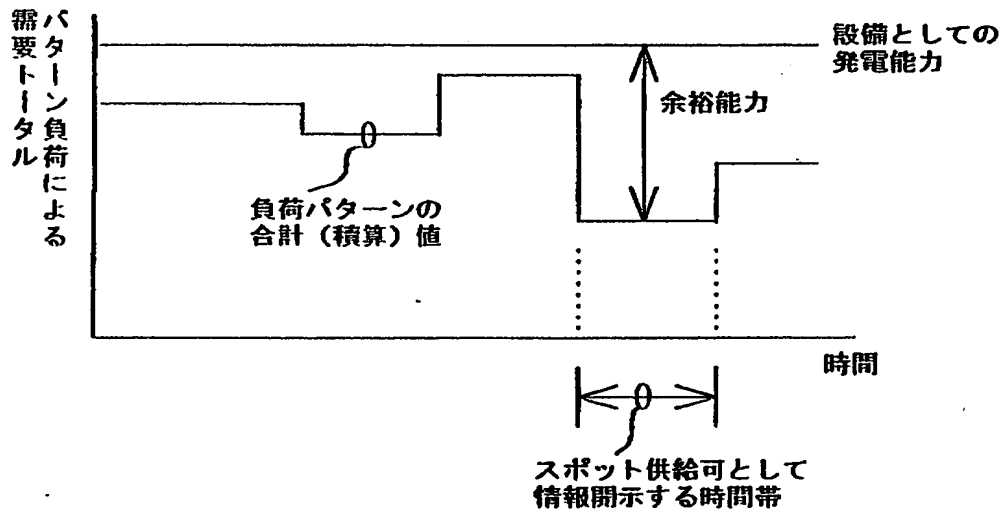


図. 7

【図8】

〔（確定＋スポット）組合せパターン〕

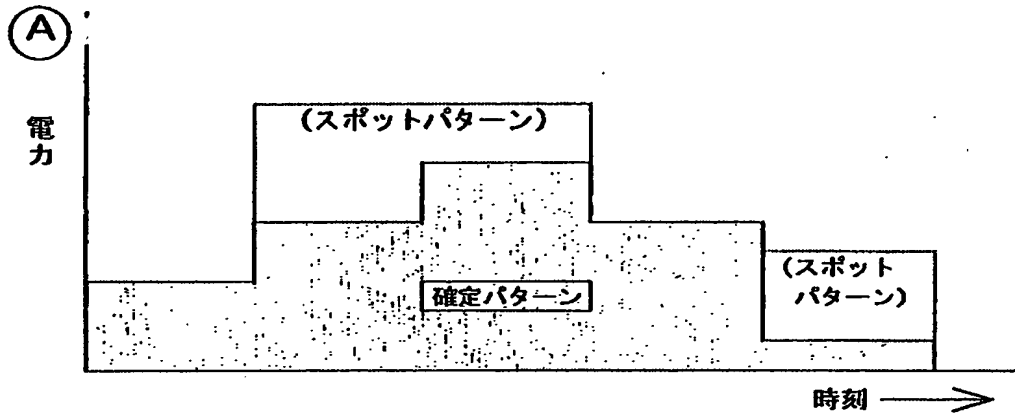


図. 8

【図9】

〔個別形式契約不要パターン〕

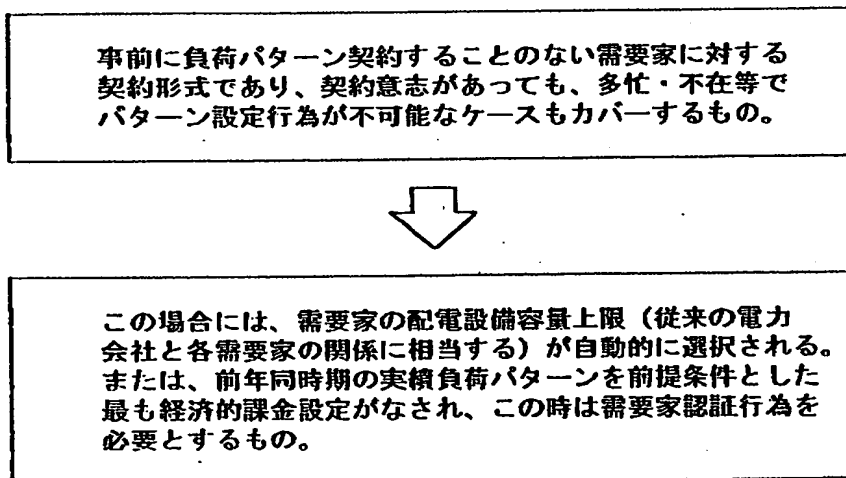


図. 9

【図10】

〔ユーザ（需要家）から事業者への契約返信〕

自分の需要パターンを設定し、そのパターン通りの消費実績を仮定しての課金値を知って、その設定パターン内容を事業者へ返信。

〔需要家からの返信情報集約〕

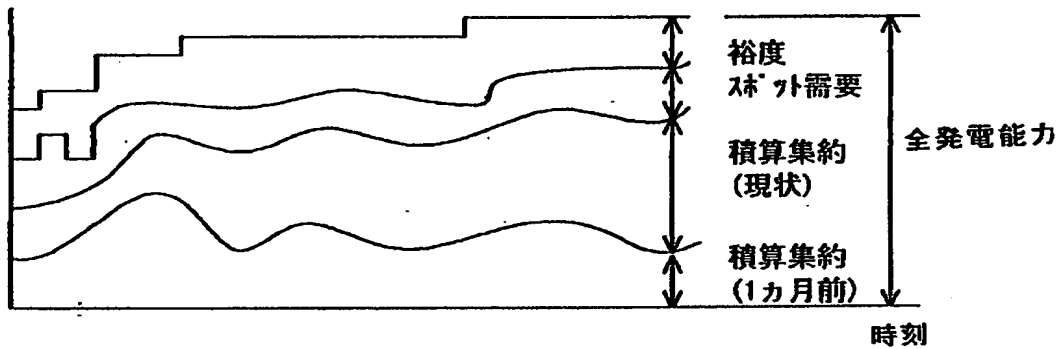


図. 10

【図11】

(課金清算方式)

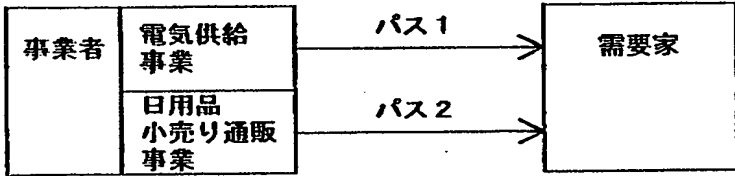
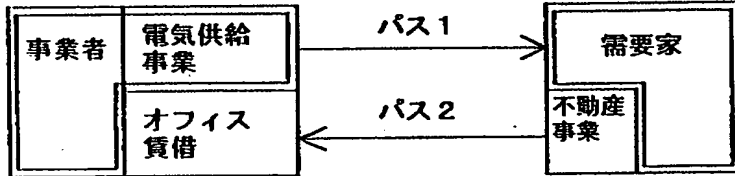
1.	<p>先払い</p> <p>負荷パターンに沿った電力負荷の使用が期待できることより、ある限定された期間（例えば、向こう一年）の予想課金値が計算しうる。 よって、その金額を事業者が先に収受し、使用実績が出た後で過不足精算するもの。 (プリペイドの為の金利相当割引可)</p>
2.	<p>出来高払い（使用実績に応じて、既定の時期に支払うもの）</p> <p>従来慣習通り。</p>
3.	<p>総合（組合せ）決済</p> <p>分散電源供給事業者が他の分野でのビジネスを兼業としている場合、即ち、当該事業者と需要家との関係が電気の供給と需要による関係の他に、別のビジネス形態としても供給と需要の関係を持っている場合が想定される。</p> <p>(ex. 1)</p>  <p>(ex. 2)</p> 

図. 11

【図 12】

〔事業者側集計負荷パターン〕

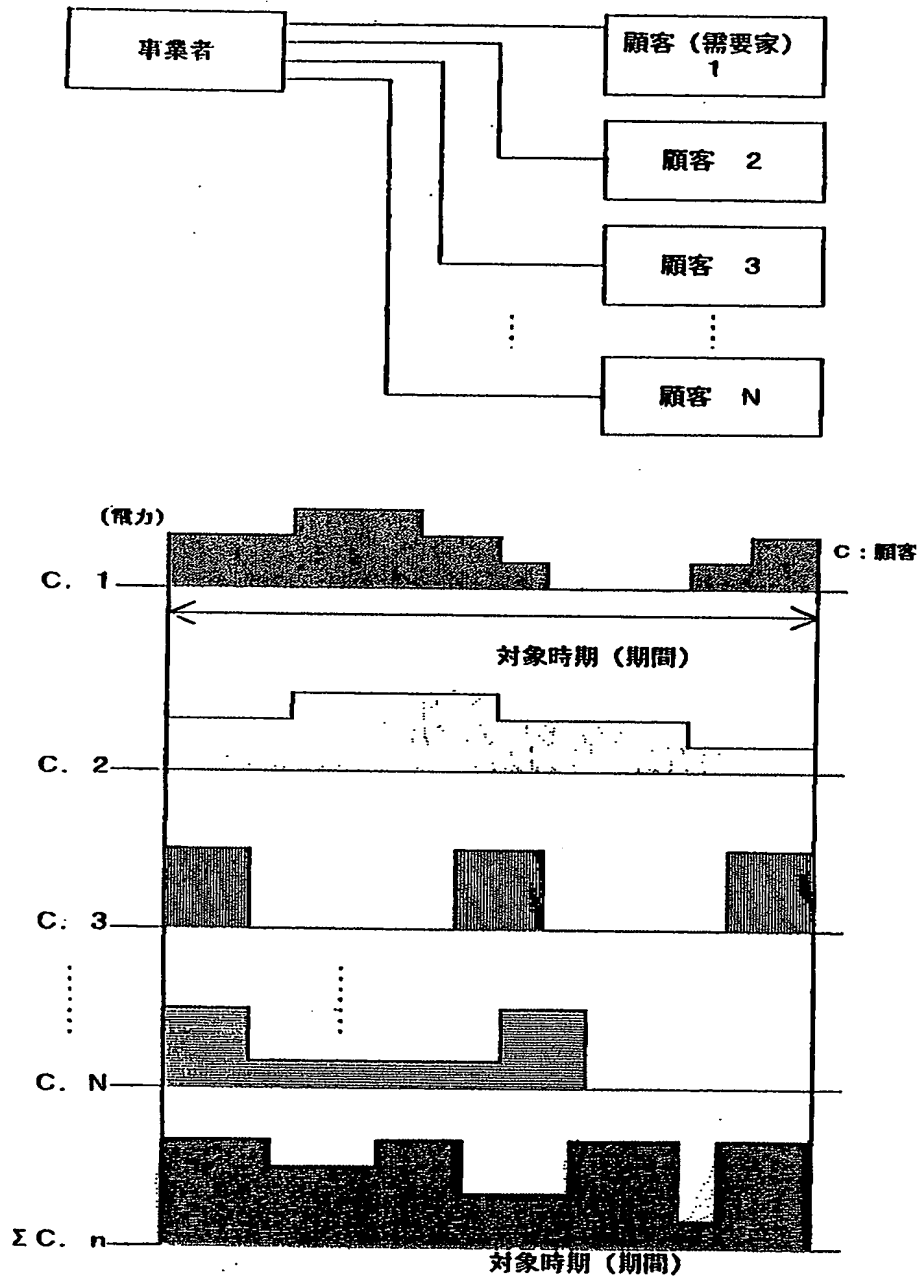


図. 12

【図 13】

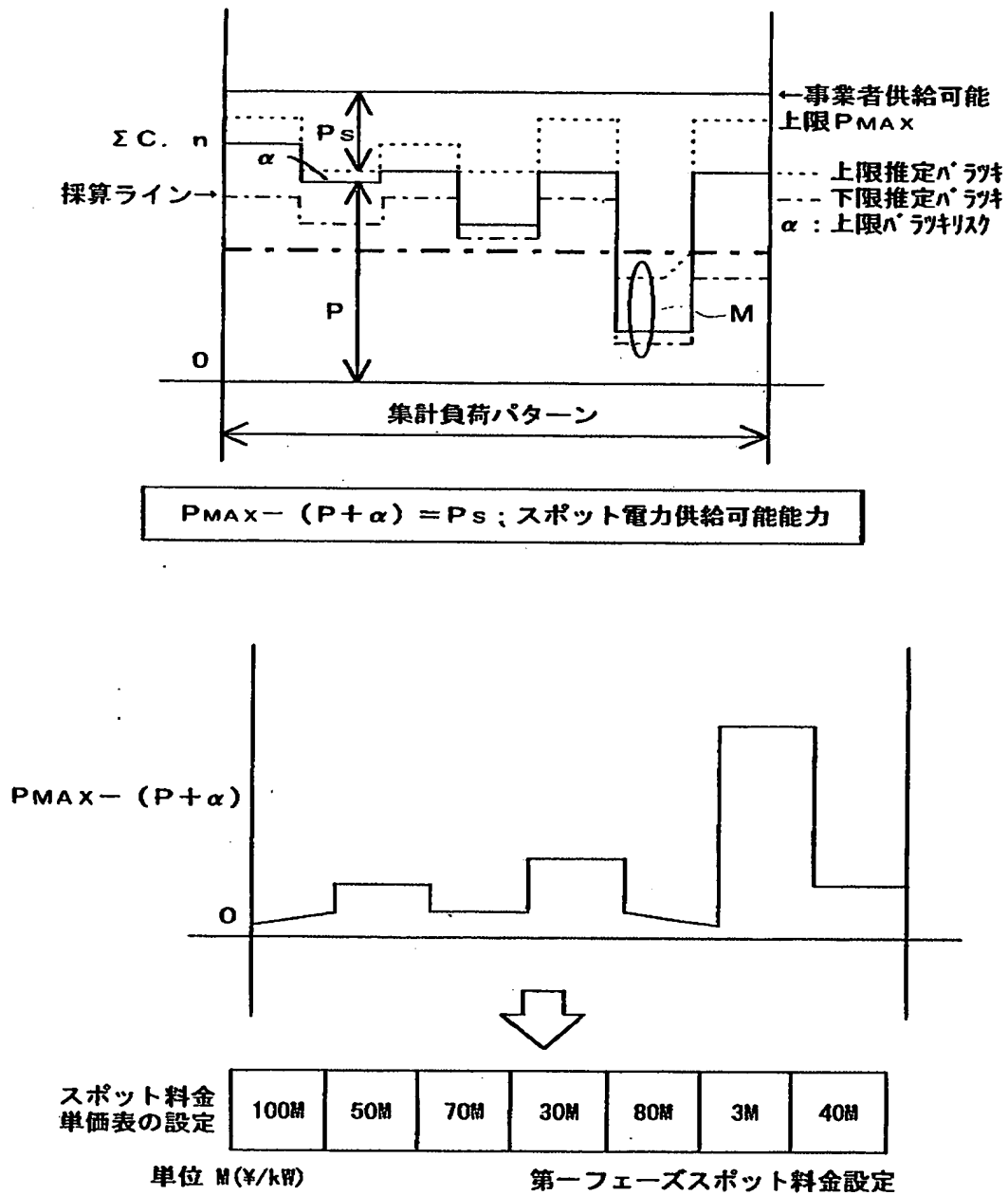


図. 13

【図 14】

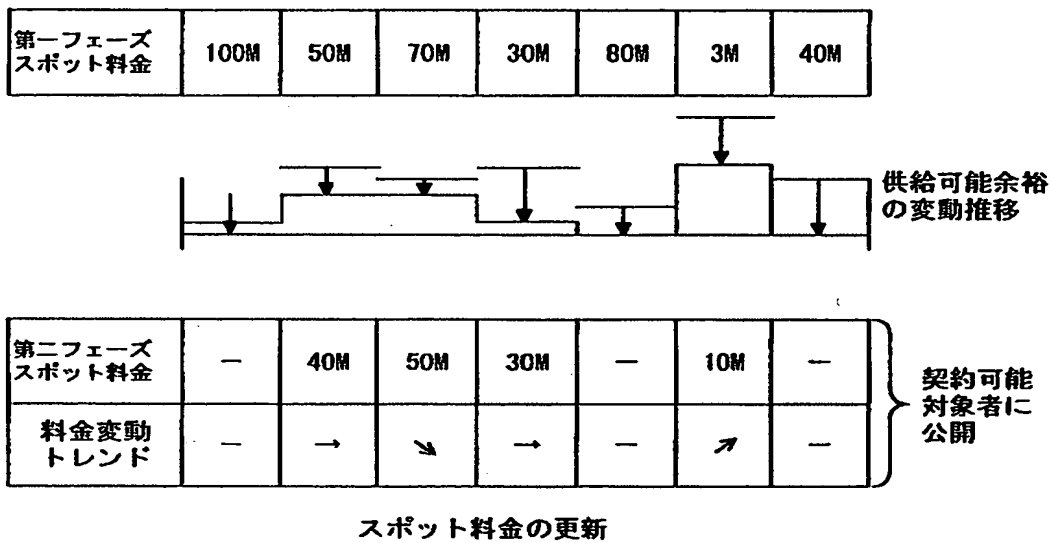
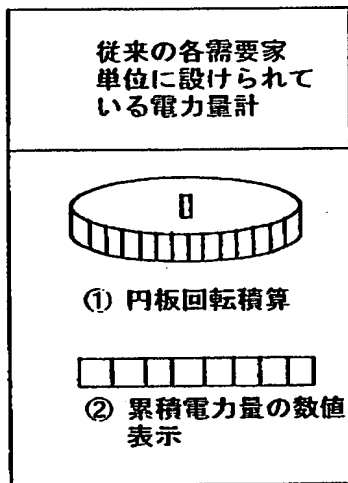


図. 14

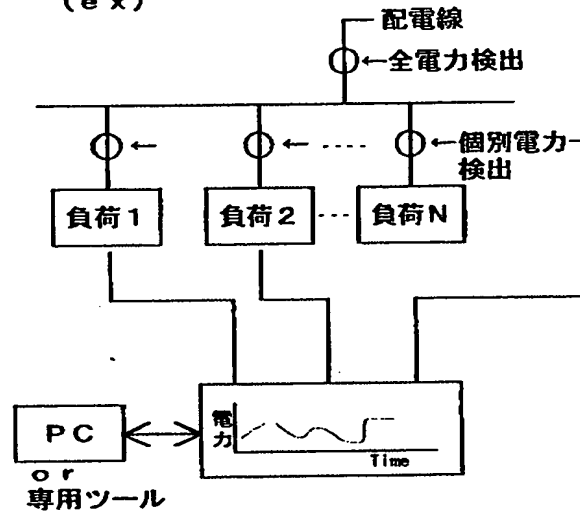
【図15】



〔時系列電力データの取得〕

1. 新規「電力消費パターンデータの
計測・蓄積・送信」機能装置
〔ハード一式の追加〕

(ex)



2. 従来の計器に一部ハードの追加により
電力データの間接的取り込み
〔ハード一部の追加〕

(ex)

左(上)図の円板回転の角速度を
光学的に検出、または表示数値の検出
鏡+カメラ+データ変換・蓄積・送信装置

図. 15

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 分散型電源供給事業者と電力需要家との間の電力使用契約に関して双方に対する合理的な情報開示と契約方法を提供することにある。

【解決手段】 需要家と事業者の情報機器を通信回線によって接続し、事業者と需要家との間で電力供給契約を締結するに際し、事業者は契約対象期間（開始）情報と対象期間毎の課金単価情報を提示し、需要家はこれらの情報に基づいて所望の期間におけるカスタマイズドパターン（負荷パターン）を設定し、事業者は負荷パターンに対する課金情報を提示し、需要家は当該期間の電力供給契約を決定する。この際、需要家は今回と過去の負荷パターン及び実績を照合し、今回値を再設定し、事業者は変更設定した負荷パターンへの課金情報を提示する。また、需要家は今回の負荷パターンについて時間帯（期間帯）の課金単価差の大きい部分の修正パターンを設定し、事業者は修正パターンに基づく課金情報を提示し、電力会社との偏差金額情報を提供する。

【選択図】 図2

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	特願2001-065975
受付番号	50100333140
書類名	特許願
担当官	佐藤 浩聡 7664
作成日	平成13年 4月 6日

<訂正内容1>

訂正ドキュメント

明細書

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

【請求項6】を行頭に配置しました。

訂正前内容

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれかにおいて、前記需要家に対する前記事業者からの情報提示に当って、有効期限が設定された課金演算ソフトウェアを配信することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれかにおいて、前記事業者は

訂正後内容

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれかにおいて、前記需要家に対する前記事業者からの情報提示に当って、有効期限が設定された課金演算ソフトウェアを配信することを特徴とする分散型電源事業の需要家情報開示・契約方法。

【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれかにおいて、前記事業者は

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名	株式会社日立製作所